

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 24 JUN 2005

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts p27515wo kf	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/APEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/002897	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.03.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F04B1/20			
Anmelder BRUENINGHAUS HYDROMATIK GMBH et al			

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um
 - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.06.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ingelbrecht, P Tel. +31 70 340-2256



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002897

- Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-21 eingegangen am 19.01.2005 mit Schreiben vom 19.01.2005

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002897

- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche 17-21
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche 17-21
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-21
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

- **Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgende Dokumente verwiesen:

D1: US-A-3 643 549 (NAGATOMO KUNIYASU) 22. Februar 1972 (1972-02-22)
D2: DE 42 01 393 (MANFRED BAUR) 3. Juni 1993 (1993-06-03)
D3 US-A-5 722 298 (SCHWARZBICH JÖRG) 3. March 1998 (1998-03-03)

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart eine Axialkolbenmaschine mit einer drehbar gelagerten Zylindertrommel, die eine zentrale Ausnehmung und mehrere, etwa axial zur zentralen Ausnehmung verlaufende Zylinderbohrungen enthält, in welchen Kolben bewegbar geführt sind, die sich an einer Schrägscheibe über Gleitschuhe abstützen, die in Ausnehmungen einer Rückzugplatte geführt sind, in deren zentral angeordneter Innenbohrung ein Rückzugkörper mit einer zur Innenbohrung der Rückzugplatte korrespondierenden Außenfläche geführt ist, wobei der Rückzugkörper über zumindest einen Druckstift mittels einer Spannfeder in axialer Richtung eine Vorspannkraft erfährt, wobei jeder Druckstift an seiner dem Rückzugkörper zugewandten Fußseite radial zu seiner Längsachse jeweils eine planar ausgeführte Flächenvergrößerung aufweist.

2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Axialkolbenmaschine dadurch, daß die Flächenvergrößerung planar ausgeführt ist.

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß die Anpressdrücke im Kontaktbereich zwischen Druckstift und Rückzugkörper reduziert werden sollen.

2.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene

Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

- 2.5 Die Lösung ist im bisher ermittelten Stand der Technik ohne Vorbild. Die Lösung wird den Fachmann auch nicht naheliegend gemacht, weil die Anpressdrücke im Kontaktbereich zwischen Druckstift und Rückzugkörper in D1 bereits durch plastische Deformation reduziert werden.
3. Die Ansprüche 2-16 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
4. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 17 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.
 - 4.1 Dokument D2 offenbart (siehe dazu Abbildung 2, Anspruch 4 und Seite 3 Zeile 49 bis : 56) ein Druckstift (10) mit einer an der Kopfseite des Druckstiftes vorgesehenen planar ausgeführte Flächenvergrößerung (10.4), wobei an der der Kopfseite gegenüberliegenden Fußseite des Druckstiftes ebenfalls eine planar ausgeführte Flächenvergrößerung (10.1) vorgesehen ist.
 - 4.2 Auch Dokument D3 offenbart alle Merkmale der Anspruch 17.
5. Die abhängigen Ansprüche 18-21 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit erfüllen.

PCT/EP2004/002897

neue Ansprüche

- 5 1. Axialkolbenmaschine (1) mit einer drehbar gelagerten
zylindertrömmel (5), die eine zentrale Ausnehmung (38) und
mehrere, etwa axial zur zentralen Ausnehmung (38) verlaufende Zylinderbohrungen (6) enthält, in welchen
Kolben (7) bewegbar geführt sind, die sich an einer
10 Schrägscheibe (11) über Gleitschuhe (8) abstützen, die in
Ausnehmungen (23) einer Rückzugplatte (22) geführt sind,
in deren zentral angeordneter Innenbohrung (25) ein
15 Rückzugkörper (26) mit einer zur Innenbohrung (25) der
Rückzugplatte (22) korrespondierenden Außenfläche geführt
ist, wobei der Rückzugkörper (26) über zumindest einen
Druckstift (28) mittels einer Spannfeder (27) in axialer
Richtung eine Vorspannkraft erfährt,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckstift (28) an seiner dem Rückzugkörper
20 (26) zugewandten Fußseite (40) radial zu seiner Längsachse
(34) jeweils eine planar ausgeführte Flächenvergrößerung
(43) aufweist.

2. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 1,
25 **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Rückzugkörper (26) über mehrere Druckstifte (28)
mittels einer Spannfeder (27) in axialer Richtung eine
Vorspannkraft erfährt.

30 3. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckstifte (28) in gleichen Abständen auf einem
zur zentralen Ausnehmung (38) konzentrischen Kreis
angeordnet sind.

35 4. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorspannkraft der Spannfeder (27) über eine Spannscheibe (30) auf die Druckstifte (28) übertragen wird.

5 5. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckstift (28) an seiner der Fußseite (40)
gegenüberliegenden, der Spannscheibe (30) zugewandten
10 Kopfseite (31) radial zu seiner Längsachse (34) jeweils
eine Flächenvergrößerung (32) aufweist.

6. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass am äußeren Rand der beiden Flächenvergrößerungen
15 (32, 43) jedes Druckstiftes (28) jeweils ein Haltehaken
(36, 44) vorgesehen ist.

7. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass jeder Haltehaken (36, 44) am Ende der jeweiligen
Flächenvergrößerung (32, 43) jedes Druckstiftes (28)
jeweils etwa senkrecht aus der aus der Stirnfläche eines
Grundkörpers (34) und jeweils der Stirnfläche der
Flächenvergrößerung (32) und (43) gebildeten Auflagefläche
25 (35, 45) herausragt.

8. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Haltehaken (44) am Ende der Flächenvergrößerung
30 (43) an der Fußseite (40) jedes Druckstiftes (28) in
jeweils einer gegenüberliegenden Bohrungen (47) des
Rückzugkörpers (26) eingeführt ist.

9. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 6 bis 8,
35 dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltehaken (36) am Ende der Flächenvergrößerung
(32) an der Kopfseite (31) der Druckstifte (28) die
Spannscheibe (30) umfassen.

10. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die aus der Stirnfläche der Flächenvergrößerung (43)
und der Stirnfläche des Grundkörpers (34) gebildete
5 Auflagefläche (45) an der Fußseite (40) jedes Druckstiftes
(28) eine mindestens doppelt so große Fläche als die
Stirnfläche des Grundkörpers (34) des Druckstiftes (28)
aufweist.

10 11. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die äußeren Ränder der Auflageflächen (35) der
Flächenvergrößerungen (32) an der Kopfseite (31) zweier
diametral gegenüberliegender Druckstifte (28) einen
15 Abstand aufweisen, der dem Außendurchmesser der
Spannscheibe (30) entspricht.

12. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 9
oder 11,
20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine oder beide der zwei Flächenvergrößerungen
(32,43) jedes Druckstiftes (28) bezüglich der Längsachse
(34) des Druckstiftes (28) einseitig ausgeführt ist.

25 13. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis
12,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckstift (28) die gleiche Länge aufweist.

30 14. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis
13,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der zentralen Ausnehmung (39) der drehbar
gelagerten Zylindertrommel (5) eine Welle (4) mittels
35 eines Zahnprofils antriebsmäßig angreift und die
Druckstifte durch das Zahnprofil hindurch geführt sind.

15. Axialkolbenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Flächenvergrößerung (43) jedes Druckstifts (28) in eine an dem Rückzugkörper (26) vorgesehene Tasche (50) eingreift.

- 5 16. Axialkolbenmaschine nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass am äußeren Rand zumindest einer der beiden Flächenvergrößerungen (43) jedes Druckstiftes (28) jeweils ein Haltehaken (44) vorgesehen ist und
10 dass der Haltehaken (44) jeweils in eine Vertiefung (51) der zugeordneten Tasche (50) eingreift.

- 17. Druckstift (28) mit einer an der Kopfseite (31) des Druckstiftes (28) vorgesehenen planar ausgeführten Flächenvergrößerung (32),
dadurch gekennzeichnet,
dass an der der Kopfseite (31) gegenüberliegenden Fußseite (40) des Druckstiftes (28) ebenfalls eine planar ausgeführte Flächenvergrößerung (43) vorgesehen ist.

- 20 18. Druckstift nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass am äußeren Rand der beiden Flächenvergrößerungen (32, 43) des Druckstiftes (28) jeweils ein Haltehaken (36) und (44) vorgesehen ist.

- 19. Druckstift nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haltehaken (36, 44) jeweils am Ende der beiden Flächenvergrößerungen (32, 43) des Druckstiftes (28) jeweils etwa senkrecht aus der jeweils durch die Stirnfläche eines Grundkörpers (34) und die Stirnfläche der Flächenvergrößerung (32, 43) gebildeten Auflagefläche (35, 45) des Druckstiftes (28) herausragt.

- 35 20. Druckstift nach einem der Ansprüche 17 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die aus der Stirnfläche der Flächenvergrößerung (43) an der Fußseite (40) des Druckstiftes (28) und der

Stirnfläche des Grundkörpers (34) gebildete Auflagefläche (45) des Druckstiftes (28) eine mindestens doppelt so große Fläche als die Stirnfläche des Grundkörpers (34) des Druckstiftes (28) aufweist.

5

21. Druckstift nach Anspruch 17 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine oder beide der zwei Flächenvergrößerungen
(32, 43) des Druckstiftes (28) bezüglich der Längsachse
10 (33) des Druckstiftes (28) einseitig ausgeführt sind.